



TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Otorrinolaringologia

Epistaxis em Pediatria

João Dinis Lopes Lisboa Viegas Martins

ABRIL'2020



TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Otorrinolaringologia

Epistaxis em Pediatria

João Dinis Lopes Lisboa Viegas Martins

Orientado por:

Dr. António Nicolau Fernandes

ABRIL'2020

RESUMO

A Epistaxis, na população pediátrica, é uma condição bastante frequente e, na maioria das vezes, benigna e auto-limitada. Esta hemorragia tem origem, geralmente, no septo nasal anterior, na área de Little, onde vários vasos terminais se anastomosam, formando o Plexo de Kiesselbach.

Apesar da epistaxis poder ter vários fatores etiológicos, esta é, normalmente, atribuída a trauma digital autoinfligido que, por sua vez, pode ser secundário a estados pró-inflamatórios da mucosa nasal, de que são exemplo a Rinite Alérgica ou a colonização por *Staphylococcus aureus*. Outras etiologias possíveis passam pelo trauma externo, especialmente em crianças abaixo dos 2 anos; pelas neoplasias, com especial enfoque no Angiofibroma Juvenil da Nasofaringe, com maior prevalência nos rapazes adolescentes; pelas coagulopatias ou uso de medicação anti-coagulante; pela telangiectasia hemorrágica hereditária ou pelo contacto com alguns animais.

No que toca ao tratamento, existem várias estratégias possíveis que se têm mostrado eficazes, desde o uso de cremes hidratantes e/ou antissépticos nasais e cauterização com nitrato de prata até ao recurso a abordagens mais invasivas, como a laqueação ou a embolização, em casos mais seleccionados, refratários e/ou severos.

PALAVRAS-CHAVE

Epistaxis; Pediatria; Etiologia; Tratamento.

“O Trabalho Final exprime a opinião do autor e não da FML.”

ABSTRACT

Epistaxis, in pediatric age, is a very common condition, usually benign and self-limited. Generally, this bleeding originates in the anterior nasal septum, in the Little area, where several terminal vessels anastomose, forming the Kiesselbach Plexus.

Although there are several etiological factors that can lead to epistaxis, it is usually attributed to self-inflicted digital trauma that, in turn, can be secondary to nasal mucosa pro-inflammatory states, as Allergic Rhinitis or colonization by *Staphylococcus aureus*. Other possible etiologies include external trauma, especially in children under 2 years old; neoplasms, with a special focus on Juvenile Nasopharyngeal Angiofibroma, the latter having a higher prevalence in adolescent boys; coagulopathies or use of anticoagulant medication; hereditary hemorrhagic telangiectasia or contact with some animals.

Regarding the treatment, there are several possible strategies that have shown to be effective, from the use of moisturizing and/or antiseptic nasal creams and cauterization with silver nitrate to the use of more invasive approaches, as ligation or embolization, generally reserved for the selected, refractory and/or most severe cases.

KEYWORDS

Epistaxis; Pediatrics; Etiology; Management.

“The Final Paper express the author’s opinion and not FML’s.”

ÍNDICE

RESUMO	2
PALAVRAS-CHAVE.....	2
ABSTRACT.....	3
KEYWORDS	3
INTRODUÇÃO	5
DIFERENÇAS ENTRE A EPISTAXIS NA CRIANÇA E NO ADULTO	5
EPIDEMIOLOGIA	5
ANATOMIA	6
ETIOLOGIA	7
TRAUMA.....	7
ESTADOS PRÓ-INFLAMATÓRIOS DA MUCOSA NASAL.....	8
DIÁTESES HEMORRÁGICAS.....	10
NEOPLASIAS	10
TELANGIECTASIA HEMORRÁGICA HEREDITÁRIA.....	11
MEDICAÇÃO ANTI-COAGULANTE	11
CONTACTO COM ANIMAIS	11
IMPACTO PESSOAL E FAMILIAR.....	12
EXAME OBJETIVO	12
MÉTODOS COMPLEMENTARES DE DIAGNÓSTICO.....	13
TRATAMENTO.....	14
MEDIDAS CONSERVADORAS E FARMACOLÓGICAS.....	14
COAGULAÇÃO.....	15
TAMPONAMENTO NASAL E MATERIAIS HEMOSTÁTICOS	16
ABORDAGEM CIRÚRGICA.....	17
AGRADECIMENTOS	18
BIBLIOGRAFIA.....	20
ANEXOS	26
ANEXO 1 – Plexo de Kiesselbach	26
ANEXO 2 – Etiologias de epistaxis na população pediátrica	27
ANEXO 3 – Compressão Nasal	29
ANEXO 4 – Tamponamento Nasal	30

INTRODUÇÃO

Define-se como epistaxis qualquer hemorragia com origem nas narinas, nas fossas nasais, nos seios perinasais ou na nasofaringe.¹⁻³ Na idade pediátrica, a epistaxis reveste-se geralmente de um carácter benigno, sendo frequentemente auto-limitada, idiopática e raramente severa.¹ Contudo, há casos em que esta poderá sinalizar condições severas subjacentes, de que são exemplo a agressão infantil, discrasias hemorrágicas ou tumores.¹

DIFERENÇAS ENTRE A EPISTAXIS NA CRIANÇA E NO ADULTO

Sendo esta uma patologia transversal a várias faixas etárias, importa notar as diferenças entre a epistaxis nos adultos face aos episódios em contexto pediátrico. De facto, as hemorragias nasais tendem a ser mais severas nos adultos, enquanto que em contexto pediátrico estas são mais frequentemente benignas e auto-limitadas.⁴⁻⁶ Adicionalmente, nesta faixa etária, as epistaxis posteriores são muito raras, sendo estas mais frequentes na idade adulta, ainda que a localização anterior permaneça como a mais frequente.³

Ao contrário da epistaxis pediátrica, que geralmente é idiopática, na idade adulta há várias patologias associadas à incidência de epistaxis, como a rinite alérgica, rinossinusite crónica, coagulopatias, abuso de álcool, abuso de substâncias ilícitas, medicação anticoagulante ou antiagregante, doenças renais, telangiectasia hemorrágica hereditária, neoplasias hematológicas e doenças cardiovasculares, como hipertensão arterial e insuficiência cardíaca.^{4,5,7}

EPIDEMIOLOGIA

A epistaxis é um problema comum, sendo a segunda urgência mais frequente em Otorrinolaringologia, a seguir à odinofagia, estimando-se que afete 10% da população.^{8,9} No que diz respeito ao contexto pediátrico, ainda que abaixo dos 2 anos de idade se considere rara, afeta 30% das crianças entre os 0 e os 5 anos, 56% das crianças entre os 6 e os 10 anos e 64% das crianças entre os 11 e os 15 anos.^{3,6,8-13} Em 56% dos adultos com epistaxis recorrente, o problema iniciou-se na idade pediátrica.¹³ A evidência aponta ainda para um pico de incidência entre os 3 e os 8 anos, que pode ser atribuído a uma maior suscetibilidade desta faixa etária, para infeções do trato

respiratório superior e ainda a fatores sazonais que levam a crostas e, subsequentemente, à epistaxis.⁸

Conforme acima referido, a epistaxis é rara abaixo dos 2 anos de idade, pelo que, nestas situações, deve ser abordada de forma mais cautelosa.^{11,14} De facto, nesta faixa etária, deve-se ter em conta uma possível causa subjacente, como infeções do trato respiratório superior, coagulopatias ou trauma não-acidental.^{11,14} Quanto ao trauma, reporta-se a sua existência em 20 a 50% dos casos de epistaxis em crianças de faixas etárias mais novas.^{11,14,15}

Relativamente à distribuição por género, a evidência existente aponta para uma maior preponderância no género masculino.^{3,8}

Quanto à lateralidade dos episódios de epistaxis, há pouca evidência científica quanto à predominância de epistaxis unilateral *versus* bilateral. Contudo, parece ser mais frequente a ocorrência de epistaxis unilateral face à bilateral.⁸ Já dentro das epistaxis unilaterais, parece não haver preponderância de um dos lados, nunca se tendo comprovado uma associação entre a mão dominante e a lateralidade da hemorragia, hipótese avançada na literatura científica.^{1,16}

ANATOMIA

A epistaxis é classificada em anterior ou posterior baseada no local primário de hemorragia.^{3,4} A maioria da epistaxis pediátrica tem origem na área de Little, localizada na porção ântero-inferior do septo nasal, onde vários vasos terminais (artérias etmoidal anterior, esfenopalatina, palatina maior e labial superior) se anastomosam entre eles, formando o plexo de Kiesselbach, sob a mucosa nasal (Anexo 1).^{1,3,10,17}

Contudo, a fonte de hemorragia pode ter outras localizações, como a parede nasal externa (em oposição ao septo nasal, interno), através dos ramos da artéria esfenopalatina. Quanto à epistaxis posterior, esta pode ter como fonte os ramos posteriores da artéria esfenopalatina ou o plexo de Woodruff, localizado na região pósterio-inferior da parede nasal externa, formado por anastomoses das artérias esfenopalatina e faríngea.¹⁸

ETIOLOGIA

A maioria dos casos de epistaxis, na idade pediátrica, deve-se a trauma digital e aumento da fragilidade vascular, induzido por inflamação ou infecção nasal.¹⁰ Contudo, o diagnóstico diferencial dos fatores etiológicos de epistaxis é vasto (Anexo 2), incluindo causas benignas, como trauma digital ou corpo estranho; mas também condições patológicas, que podem estar envolvidas em casos de epistaxis recorrente, como perturbações hematológicas sistémicas ou neoplasias localmente invasivas, geralmente sinonasais.^{10,18}

TRAUMA

O trauma nasal assume-se como uma causa regular de epistaxis em contexto pediátrico.¹ Além do trauma digital autoinfligido, causa mais comum de trauma nasal e que é geralmente secundário aos estados pró-inflamatórios da mucosa nasal, desenvolvidos abaixo, o trauma externo é muito menos prevalente.¹ Outra situação a ter em conta nestas idades é a inserção de corpos estranhos, que podem induzir inflamação com formação de granulomas, manifestando-se geralmente por obstrução nasal unilateral e rinorreia purulenta.¹⁹

Como anteriormente mencionado, destacam-se com especial relevância as situações de epistaxis em crianças abaixo dos 2 anos, com ou sem trauma conhecido, uma vez que, de acordo com alguns estudos, poderão estar relacionadas com situações de agressão infantil, nomeadamente quedas.^{1,11,14} Com efeito, estima-se que crianças com epistaxis têm uma probabilidade aumentada em 4 vezes de sofrer lesões adicionais no primeiro ano de vida, quando comparadas com crianças sem história prévia de epistaxis.²⁰ Assim, nesta faixa etária, há a necessidade de fazer uma investigação mais profunda, com vista ao despiste de eventuais condições subjacentes.^{14,21,22} Desta forma, quando há uma história ou sinais claros de trauma, como hematomas ou fraturas, deve-se fazer uma investigação mais profunda, com estudo radiológico do esqueleto e estudo analítico da coagulação, além de envolver uma equipa multidisciplinar, incluindo serviços de proteção infantil.^{14,22} Nas situações em que não existe história ou sinais claros de trauma, deve ser pedida a avaliação analítica da coagulação (plaquetas, tempo de protrombina, tempo de tromboplastina parcial ativada e fibrinogénio) e deve ser realizado um exame objetivo completo, com fundoscopia, deixando o estudo

radiológico do esqueleto para uma segunda linha, após consideração dos dados apurados na história clínica e exame objetivo.^{14,22}

ESTADOS PRÓ-INFLAMATÓRIOS DA MUCOSA NASAL

RINITE ALÉRGICA E FATORES AMBIENTAIS

Em relação à influência ambiental, existe já literatura que tenta correlacionar este fator com a epistaxis. Uma entidade importante a ter em linha de conta é a rinite alérgica; efetivamente, existem estudos que associam a ocorrência de epistaxis aos meses com maior concentração de pólen no ar, que, por sua vez, correspondem ao aumento dos casos de rinite alérgica.^{7,23,24} Adicionalmente, outros estudos associam esta doença à ocorrência de epistaxis, sabendo-se que as crianças que têm este diagnóstico têm maior probabilidade (2.4 vezes) de se apresentarem com hemorragia nasal.^{7,24} Como potencial mecanismo, avança-se que será pelo facto de as crianças com rinite alérgica assoarem frequentemente o nariz, devido a secreções aquosas claras; além de esfregarem e coçarem o nariz de forma vigorosa, por prurido nasal severo, causando, desta forma, dano na Área de Little que, por sua vez, tem a mucosa mais inflamada e friável.^{3,7,23} Desta forma, a rinite alérgica deve ser considerada um fator de risco para hemorragia nasal pediátrica, sendo indicada a minoração dos sintomas com antihistamínicos.²³ Por fim, há que notar que o uso de descongestionantes e corticoides tópicos, comum nesta patologia, pode também causar trauma na mucosa nasal, promovendo a ocorrência da epistaxis.^{5,25,26}

INFEÇÃO

A colonização nasal com *Staphylococcus aureus* tem sido recentemente avançada como eventual peça no processo desta patologia. Efetivamente, existe larga evidência de que os pacientes com epistaxis idiopática recorrente têm uma maior percentagem de colonização nasal com *S. aureus*, o que poderá comprovar o papel da colonização bacteriana nasal na fisiopatologia da epistaxis.^{8,9,16,17} De facto, postula-se que poderá causar inflamação de baixo grau, com neovascularização do locus de Kiesselbach e ainda a formação de crostas endonasais, levando à irritação da cavidade nasal que, por sua vez, resulta em trauma digital, com aumento do stress mecânico na mucosa endonasal e, subsequentemente, em epistaxis.^{1,8,17} Adicionalmente, alguns estudos mostraram benefício no uso de pomadas antibióticas, reduzindo

significativamente a probabilidade de epistaxis pediátrica e fortalecendo a hipótese de que a epistaxis poderá ter uma causa infecciosa como fator de risco.^{1,6,8,9,13,16,17} Contudo, fica por esclarecer se a colonização por *S. aureus* é uma consequência ou causa da epistaxis, sabendo-se que a presença de hemoglobina nas secreções nasais promove esta colonização.^{8,9,27} Por fim, não é recomendado qualquer tipo de exame microbiológico por rotina, podendo este ficar reservado para casos persistentes.¹

Ademais, ainda que seja um mecanismo etiológico raro, importa notar que infecções virais poderão causar epistaxis, como a febre hemorrágica provocada pelo Dengue que, por vezes, se apresenta com alguns dias de epistaxis recorrente.³

FATORES SAZONAIS

Considera-se que a influência sazonal na patofisiologia da epistaxis não é desprezível, havendo um pico descrito durante os meses de Inverno, que se atribui ao encrostamento nasal devido ao tempo frio, às infecções respiratórias de respiração e ao ar seco criado pelos sistemas de aquecimento interior que, por sua vez, levam à secura da mucosa e subsequente manipulação, de forma análoga ao mecanismo descrito na infecção da mucosa nasal.^{1,7,23,26} Contudo, tal variação não é uniforme em todas as regiões do globo e existe evidência discrepante, verificando-se uma frequência uniforme ao longo das estações nalguns estudos e ainda a tendência inversa, em estudos conduzidos por Send et.al. e Lu et.al., respectivamente numa região da Alemanha e em Pequim.^{1,4,23,25,28,29}

INFLUÊNCIA DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Falando ainda de poluentes ambientais, tem vindo a ser estudada a influência destas substâncias na ocorrência de epistaxis. Lu et al. verificaram uma correlação negativa entre a ocorrência de epistaxis e as concentrações atmosféricas de partículas inaláveis com diâmetro inferior a 2.5 µm (PM2.5), partículas inaláveis com diâmetro inferior a 10 µm (PM10), dióxido de enxofre (SO₂), dióxido de azoto (NO₂) e monóxido de carbono (CO).²³ Contudo, verificaram uma correlação positiva com as concentrações de ozono (O₃), avançando que esta substância terá características corrosivas e oxidativas, podendo estimular a mucosa nasal e provocando lesão aguda.²³ Esta evidência é suportada por outro estudo, de Akdogan et.al., em que também se verificou uma correlação negativa entre a incidência de epistaxis e os níveis de PM10 e de SO₂.⁴

Já noutros estudos, de Szyszkowicz et.al. e de Bray et.al., obteve-se uma correlação positiva entre a epistaxis e os níveis de O₃ e de PM10, tendo-se ainda verificado que esta associação era mais forte em mulheres e em pessoas de idade mais avançada.^{30,31} Assim, parece haver alguma correlação entre os poluentes atmosféricos e a ocorrência de epistaxis, ficando por esclarecer se isto se deve ao seu efeito direto ou se será um efeito indireto destas substâncias na pressão arterial e no processo de hemostase.^{4,30,32}

DIÁTESES HEMORRÁGICAS

As diáteses hemorrágicas, como a Doença de Von Willebrand (a coagulopatia mais comum na idade pediátrica), Hemofilia ou Púrpura Trombocitopénica Idiopática (a causa sistémica mais comum de epistaxis), constituem uma causa rara, mas severa, de epistaxis em contexto pediátrico.^{1,3,33} Existe evidência que reporta que até 33% das crianças com anamnese de epistaxis podem ter uma coagulopatia subjacente, o que reforça a importância de considerar estas entidades, especialmente em casos de epistaxis recorrente e/ou severa.^{1,28,33}

Existem pistas clínicas que nos poderão levar a pensar que estamos na presença de uma coagulopatia. No que toca à história clínica, as pistas passam pela existência de hemorragias prolongadas, hematomas espontâneos, fármacos que interfiram com a função plaquetar (anticoagulantes, anti-inflamatórios não-esteroides, aspirina) ou doenças do foro neoplásico, hepático, renal ou hematológico. Nos antecedentes familiares, devemos investigar tendências hemorrágicas, doenças hereditárias (Doença de Von Willebrand, Hemofilia) e facilidade em formar hematomas. Ao exame físico, a presença de petéquias, equimoses, telangiectasias, hematomas ou hemartroses também nos devem fazer pensar neste tipo de condições.³⁴

NEOPLASIAS

As neoplasias sólidas são causas raras, mas graves, de epistaxis em contexto pediátrico.¹ A neoformação mais comum é o Angiofibroma Juvenil da Nasofaringe, um tumor benigno sólido que é rico em vasculatura e que geralmente aparece em crianças entre os 10 e os 24 anos, do sexo masculino, manifestando-se com obstrução nasal unilateral (em 91% dos casos), epistaxis (em 63% dos casos) e uma massa na fossa ptérigo-palatina.^{1,18,35-37} Outros sintomas podem passar por corrimento nasal; dor; sinusite; deformidade facial; sintomas otológicos, como hipoacusia e otite média; e sintomas oculares, como proptose e diplopia.³⁵ A Tomografia Computorizada e a

Ressonância Magnética têm um papel muito importante na caracterização desta lesão e envolvimento das estruturas adjacentes, existindo um sinal imagiológico patognomónico desta patologia, o sinal de Holman-Miller, que consiste no abaulamento anterior da parede maxilar posterior.³⁵ Também a Angiografia pode ter um papel, quer diagnóstico, quer terapêutico, através da embolização pré-ressecção.³⁵ No que à abordagem terapêutica diz respeito, a ressecção cirúrgica é o procedimento *standard* para esta condição, recorrendo-se também à radioterapia em tumores mais avançados, que teriam uma morbilidade considerável caso fossem ressecados e ainda em doença recorrente ou residual, em áreas anatómicas críticas.³⁵

No que diz respeito a neoplasias malignas, estas são muito raras e incluem Linfomas Não-Hodgkin, Rabdomiossarcomas e Carcinomas Nasofaríngeos.¹ Dentro destas, o Rabdomiossarcoma é a neoplasia sinonasal mais comum em contexto pediátrico que, além de se apresentar com epistaxis, pode invadir localizações adjacentes, como a órbita, a base do crânio ou outras regiões da cabeça e pescoço.^{18,38}

TELANGIECTASIA HEMORRÁGICA HEREDITÁRIA

A Síndrome de Rendu-Osler-Weber, ou Telangiectasia Hemorrágica Hereditária (THH), tem como sintoma mais comum a epistaxis, reportada em 66% dos pacientes pediátricos.^{7,39} Esta é uma doença autossómica dominante, com prevalência estimada de 1 em 5.000 a 8.000, caracterizada por anormalidades vasculares, como malformações arteriovenosas e telangiectasias, que resultam frequentemente em hemorragias espontâneas, devido a defeitos da angiogénese, que produzem vasos sanguíneos com paredes friáveis.^{7,39}

MEDICAÇÃO ANTI-COAGULANTE

Apesar da presença de medicamentos que interfiram com a hemóstase plasmática ou trombocítica ser um achado frequente na epistaxis em adultos, este tipo de medicação é pouco prevalente na população pediátrica.^{1,7,21}

CONTACTO COM ANIMAIS

Existem animais que podem provocar epistaxis após contacto com o ser humano, como as cobras cascavel e as sanguessugas.^{1,40,41} Esta causa é bastante rara em áreas com clima temperado, contudo deve ser tida em consideração em áreas nas quais estes animais são endémicos.¹

IMPACTO PESSOAL E FAMILIAR

Apesar da maioria dos casos de epistaxis pediátrica revestir-se de um carácter benigno, uma vez que são auto-limitados, respondem à terapêutica sintomática e não requerem ação médica, esta condição pode afetar negativamente a qualidade de vida das crianças e das famílias envolvidas.^{1,10} De facto, a evidência existente parece apontar para uma associação entre epistaxis e ansiedade nas crianças que sofrem de epistaxis recorrente e nos respetivos pais, provocando uma diminuição da sua qualidade de vida e limitando as atividades diárias e desportivas destas crianças.^{10,25}

EXAME OBJETIVO

Inicialmente, num paciente com epistaxis, deve ser feita a avaliação do estado da via aérea e dos sinais vitais.¹⁸ Posteriormente, deve ser feita uma observação completa da cabeça e do pescoço, com enfoque especial nas fossas nasais.¹⁸ Em muitos dos casos, não é possível realizar uma avaliação endonasal detalhada enquanto houver hemorragia ativa, priorizando-se o controlo da epistaxis.¹⁸ Durante a avaliação, deve haver uma fonte luminosa e um aparelho de sucção.¹⁸ Agentes tópicos, como a neosinefrina ou a oximetazolina, devem ser pulverizados na cavidade nasal e deve ser feita compressão anterior, apertando as asas nasais contra o septo, durante alguns minutos, como forma de abrandar ou cessar a hemorragia.¹⁸

A rinoscopia anterior pode ser feita com recurso a um otoscópio ou, alternativamente, usando um espéculo nasal em conjunto com uma fonte de luz.¹⁸ Como explanado anteriormente, a maioria das epistaxis tem origem na região anterior do septo nasal. Em casos de epistaxis associados a trauma facial, é essencial excluir fraturas dos ossos próprios do nariz, bem como hematomas do septo nasal, uma vez que estes últimos podem infetar e levar à destruição cartilágnea subsequente, resultando em deformidades a longo prazo.¹⁸

Em casos em que não se consegue detetar uma origem da hemorragia por rinoscopia anterior, há lugar à endoscopia por fibra ótica, com vista à eventual identificação de uma fonte de epistaxis posterior.¹⁸ A endoscopia pode ser usada também para identificar fatores etiológicos menos comuns, como neoplasias sinonasais e telangiectasias, estas últimas podendo ser um sinal de uma doença sistémica, como a THH.¹⁸

Adicionalmente ao exame nasal, a restante avaliação da cabeça e do pescoço pode revelar pistas diagnósticas importantes. Adenopatias cervicais palpáveis devem aumentar a suspeição de neoplasia, uma vez que os tumores da cabeça e do pescoço drenam, geralmente, para estes gânglios.¹⁸ No que concerne a cavidade oral, podemos encontrar petéquias, sugestivas de trombocitopenia ou telangiectasias, que nos levariam a pensar na THH.¹⁸ O próprio exame neurológico, nomeadamente dos pares cranianos, tem valor diagnóstico, uma vez que, por exemplo, parestesias no ramo maxilar do nervo trigémio, podem indicar certas neoplasias sinonasais, suspeita que também deve existir em pacientes com proptose ou alterações nos movimentos extra-oculares.¹⁸ A existência de equimoses periorbitárias, edema ou desvio da pirâmide nasal poderá indicar fratura nasal em contexto de trauma.¹⁸

MÉTODOS COMPLEMENTARES DE DIAGNÓSTICO

Numa primeira consideração, importa notar que a abordagem terapêutica da epistaxis deverá ser prioritária face a outras atitudes que não resultem na cessação da hemorragia ativa.¹⁸ Nos casos em que a hemorragia se encontra controlada, bem como em pacientes com epistaxis recorrente ou crónica, importa proceder a alguma investigação adicional.¹⁸

Em primeiro lugar, durante um episódio agudo, sem que isso implique o adiamento de abordagens terapêuticas, devem ser obtidos sinais vitais, bem como um hemograma completo, adicionando-se, eventualmente, um painel metabólico básico, o tempo de protrombina e o tempo de tromboplastina parcial ativado.¹⁸ Os exames de imagem não estão indicados numa avaliação inicial, mesmo se houver suspeição clínica de fratura óssea nasal, uma vez que este é um diagnóstico clínico, feito com base na história clínica e exame objetivo.¹⁸ Caso haja suspeita de fraturas faciais adicionais, pode ser legítima a realização de uma Tomografia Computorizada (TC) sem contraste, em pacientes estáveis.¹⁸ O uso de TC com contraste, Ressonância Magnética ou estudos angiográficos pode ser considerado em hemorragias recorrentes ou em caso de achados sugestivos de patologia neoplásica ou vascular, como por exemplo a visualização durante o exame endoscópico.¹⁸ Por fim, os testes genéticos podem estar indicados em casos selecionados, em que há história familiar positiva para coagulopatias hereditárias ou quando há achados no exame objetivo que apontem para entidades particulares.¹⁸

TRATAMENTO

Sendo a epistaxis uma entidade comum, mas com etiologias diversas, existem várias abordagens terapêuticas possíveis, que podem ser manejadas por médicos generalistas, pediatras ou otorrinolaringologistas. Apesar dos médicos generalistas e dos pediatras serem, tendencialmente, os primeiros a contactar com esta patologia, os otorrinolaringologistas costumam ser consultados, em casos em que é mais difícil obter o controlo da hemorragia.¹

A maioria dos casos é tratada facilmente com medidas conservadoras ou cauterização com nitrato de prata.¹⁰ Os casos de epistaxis pediátrica recorrente, de causa idiopática, geralmente não requerem tamponamento nasal ou hospitalização em crianças saudáveis.⁷ Contudo, a incidência de admissões hospitalares pode ser maior em doentes com condições hematológicas ou distúrbios da coagulação.¹⁰ Há pouca evidência sobre epistaxis recorrentes severas que requerem admissão hospitalar em crianças saudáveis. Numa série de 10 anos num centro pediátrico principal, Brown et al. reportaram 14 casos de crianças saudáveis a requerer hospitalização por causa de epistaxis, num universo de 545 casos.²⁸

MEDIDAS CONSERVADORAS E FARMACOLÓGICAS

Uma vez que a epistaxis em crianças saudáveis é geralmente benigna, o aconselhamento parental, a compressão moderada das asas nasais por 5 a 10 minutos de forma correta (Anexo 3) e a indicação para aplicação de pomadas com pantenol é, muitas vezes, suficiente.^{1,23,42} Esta opção terapêutica é especialmente válida quando a criança se apresenta sem hemorragia ativa, tendo apenas história pregressa de epistaxis.^{25,26} Adicionalmente, num estudo prospetivo randomizado, de Kubba et.al., foi provado que, efetivamente, a combinação de pantenol com um antibiótico local, é eficaz na prevenção desta condição.¹³

Existe também literatura que advoga a instilação de sprays salinos, como forma de humedecer a cavidade nasal e, desta forma, prevenir secura e encrostamento.⁷ Outra opção passa pela utilização de óleos ou vaselina, por forma a cobrir a mucosa e os vasos, prevenindo que fiquem secos e friáveis.^{3,7} Contudo, uma revisão da Cochrane, de Qureishi et. al., demonstrou que o uso de vaselina não demonstrava superioridade face ao não tratamento.³

Relativamente à crioterapia, apesar de ser um método muito vulgarizado na nossa sociedade, este encontra fraca evidência científica publicada. Efetivamente, apenas foram encontrados dois estudos, de 1991 e 2003, que abordam esta hipótese, usando um número reduzido de indivíduos saudáveis (16 e 56, respetivamente), de idade adulta.^{43,44} No estudo de Porter et.al., verificou-se que a aplicação de gelo na região frontal da face não reduzia de forma significativa o fluxo sanguíneo nasal, ao passo que a aplicação de gelo na cavidade oral provocava uma redução de 23% deste fluxo, no corneto nasal inferior.⁴³ Já o estudo de Teymoortash et.al., revelou que a aplicação de gelo na região cervical não tinha qualquer resultado significativo.⁴⁴ Desta forma, será necessária mais evidência, por forma a poder-se concluir se os resultados de Porter terão translação para a prática clínica.

Nos últimos anos, tem havido uma tendência para o tratamento com base em cremes antissépticos (por exemplo, com neomicina e clorhexidina), em detrimento da cauterização com nitrato de prata.^{13,17} Há evidência que o uso destes cremes reduz as crostas nasais, ao mesmo tempo que erradica a infecção bacteriana e previne a secura da mucosa nasal.^{8,13,17} Contudo, apesar de comprovada a eficácia a curto-prazo, a maioria das crianças volta a ter epistaxis num período de 5 anos, apontando-se a recolonização como fator causal.⁹

No que toca a opções farmacológicas, têm sido defendidas algumas opções tópicas, como a oximetazolina, um descongestionante nasal; sprays intranasais contendo desmopressina, um agente antihemorrágico; ácido aminocaproico e ácido tranexâmico, agentes antifibrinolíticos.^{3,7,18,42}

Por fim, pelo impacto que a patologia tem na qualidade de vida destas famílias, conforme exposto acima, é extremamente importante não descurar a tranquilização dos pais.²⁵

COAGULAÇÃO

Caso a criança se apresente com hemorragia ativa no primeiro contacto com o médico, devem ser consideradas intervenções hemostáticas ativas.¹ A abordagem mais comum para controlar epistaxis ativa em adultos é a eletrocoagulação, se for possível identificar a fonte da hemorragia.^{1,42} Contudo, como este procedimento pode ser

doloroso, tem uma aplicação limitada em contexto pediátrico, especialmente abaixo dos 12 anos.¹

Caso seja necessário realizar coagulação num paciente em idade pediátrica, a coagulação deve ser efetuada com recurso à aplicação local de nitrato de prata a 75%, que se mostrou eficaz na prevenção de episódios recorrentes de epistaxis, tendo bons resultados a médio prazo.^{6,45,46} Num ambiente aquoso, o nitrato de prata tópico atua como um agente oxidante forte, estimulando a produção de radicais livres, coagulando o tecido.⁴⁶ Apesar de existirem duas formulações de nitrato de prata, com concentrações de 75% e 95%, há estudos que verificaram que a concentração de 95% está associada a maior dano tecidual, com um maior potencial de complicações, sendo também mais dolorosa, apesar do uso de anestésico tópico.^{3,12} Numa revisão da Cochrane, de Qureishi et. al., verificou-se que a cauterização com nitrato de prata a 75%, associada ao uso de creme antisséptico nasal, era superior à cauterização com nitrato de prata a 95%, associada ao uso de creme antisséptico nasal, às duas semanas, não havendo, contudo, diferenças significativas entre as intervenções às oito semanas.^{3,45} Num estudo de Calder et.al., verificou-se que, em crianças com vasos septais visíveis, a cauterização com nitrato de prata, adicionalmente à utilização de creme antisséptico, trazia benefício suplementar, ainda que pouco significativo.⁶ Por fim, importa notar que o uso de nitrato de prata em ambos os lados do septo nasal, na mesma localização, pode causar perfuração septal, pelo que deve ser evitado.^{12,18,34,46} Outros efeitos adversos passam por reações mucocutâneas ou tatuagens da mucosa septal.^{3,12,34,45}

Quanto à eletrocoagulação, esta deve apenas ser considerada em pacientes mais velhos, naqueles com hemorragia significativa ou após falência de outras abordagens hemostáticas.¹

TAMPONAMENTO NASAL E MATERIAIS HEMOSTÁTICOS

Apesar do tamponamento nasal (Anexo 4), com materiais como a gaze gorda, o Rapid Rhino® (balão insuflável de carboximetilcelulose) e o Merocel® (tampão de acetato hidroxilado de polivinil), poder ser considerado em adultos para controlar hemorragias graves ou que não se conseguem localizar, esta estratégia revela-se pouco útil em contexto pediátrico, uma vez que requer a colaboração do paciente, visto que o procedimento provoca dor considerável.^{1,5,47} Contudo, existe evidência que descreve o uso desta abordagem em até 6% dos pacientes, em contexto de internamento.⁴⁸

No entanto, pode ser considerada a colocação de materiais hemostáticos, como uma alternativa menos invasiva, existindo várias opções, como os produtos de celulose regenerada oxidada (Surgicel®, Tabotamp®), as esponjas de gelatina absorvíveis (Spongostan®, Gelfoam®, Surgifoam®), as matrizes selantes de gelatina (Surgiflo®) e as de gelatina e trombina (Flo seal®).^{1,5,34,47} Ao causarem hemostase local, estes materiais não dependem de pressão mecânica para controlar a hemorragia, sendo menos desconfortáveis para o doente e mais fáceis de aplicar.¹ Adicionalmente, alguns destes produtos, como os da família Surgicel®, demonstraram atividade microbica, pela redução do pH a nível local, que é também benéfica nesta condição.^{1,49} Desta forma, pode optar-se por materiais hemostáticos com atividade antibiótica em casos severos de epistaxis pediátrica.¹

ABORDAGEM CIRÚRGICA

No que respeita à vertente cirúrgica, verifica-se que a laqueação da artéria esfenopalatina ou de outras artérias nasais, é rara em contexto pediátrico, com apenas 1% de pacientes a serem submetidos a esta abordagem.^{1,48,50} No entanto, esta técnica está associada a uma redução do número de dias de internamento, entre os pacientes cuja hospitalização foi necessária, apesar de ser necessária evidência exclusivamente em contexto pediátrico.^{18,51} Apesar destes procedimentos poderem ser feitos com anestesia local e sedação, o volume de hemorragia que estes pacientes apresentam requer o uso de anestesia geral e intubação para proteção da via aérea.¹⁸

Outra abordagem para o controlo da epistaxis passa pela embolização dos vasos em causa, reduzindo significativamente o fluxo sanguíneo do nariz e dos seios paranasais, origem da hemorragia.¹ O uso desta técnica tem vindo a ganhar peso em pacientes com tumores sinonasais como fonte de epistaxis, bem como na otimização pré-operatória de alguns tumores vasculares, como o Angiofibroma Juvenil da Nasofaringe.^{18,47,52} Porém, esta é uma técnica que pode acarretar algumas complicações graves, como amaurose ou AVC, por embolização acidental das artérias oftálmica e carótida interna.^{1,18,51} Uma vez que a eficácia desta técnica é similar à da laqueação, necessitando apenas de anestesia local e sendo mais dispendiosa, a oclusão endovascular apenas é vantajosa em casos em que a anestesia geral seja contraindicada, tipicamente em pacientes com mais comorbilidades.^{1,51,53} De facto, a taxa de utilização desta abordagem cifra-se em apenas 1% dos casos.⁴⁸

AGRADECIMENTOS

Ainda que resumir o percurso de seis anos num Trabalho Final de Mestrado possa parecer uma tarefa ingrata, cumpre-me agora desfiar o rol de agradecimentos às pessoas ou instituições que me fizeram atingir esta meta.

Em primeiro lugar, tem de vir a família, nomeadamente os meus pais. Colocar um filho num curso como este não é uma tarefa leve: em primeiro lugar, o encargo financeiro que as propinas, os materiais de estudos, as deslocações e a alimentação configuram é considerável; depois, o facto de este curso ser longo, adiando o início na vida laboral; por fim, o tempo perdido a estudar, as viagens de fim-de-semana que não acompanhei, as refeições tidas na faculdade, os fins-de-semana de estudo, as dificuldades ao longo do percurso académico, que acabam por ser deles também.

Se há coisa que cedo se aprende nesta Faculdade, é que o curso não se faz sozinho. Desta forma, tenho de agradecer às várias pessoas que se cruzaram na minha vida: à Marta e à Mónica, companheiras inseparáveis desde o secundário; aos Toleráveis que, entre *bullying* positivo, compreensão e amizade, estiveram sempre presentes nos bons e maus momentos; à Inês, por toda a companhia no estudo, nos restaurantes e em quase tudo; ao Ganicho, Durão, Isabel, Caminata, Elisabete, Catarina, Vasco, Joana, Edgar e restantes ANEMicos, que me inspiraram a ser uma pessoa melhor todos os dias; ao David, que sempre me deu os melhores conselhos, académicos ou não; ao Rui, à Ângela, ao João e ao Pedro que, cada um à sua maneira, foram também peças fundamentais neste percurso.

Se devo agradecimentos a pessoas, devo também a instituições. Em primeiro lugar, à ANEM, não só pelas atividades que me proporcionou e pela representação dos meus interesses a nível nacional, mas também pela experiência que foi ter integrado as Comissões Organizadoras do Programa Social de Intercâmbios e do MedSCOOP em 2017 e as Direções de 2018 e 2019. Se foi uma instituição que me tirou, sem dúvida, horas de sono, de estudo e sanidade mental, deu-me também imensas competências transversais e pessoas com as quais cresci e continuarei a crescer. Por último, à AEFML, pelas experiências que me proporcionou, pela representação dos meus interesses a nível local, mas também pela experiência que foi integrar a Comissão Organizadora de Intercâmbios por dois anos distintos, a Comissão Organizadora do Sarau Cultural por dois anos distintos e, por fim, o Conselho Fiscal desta grande casa.

Que não subsistam dúvidas de que a AEFML é uma casa genuinamente boa, com os interesses certos e que em muito desenvolve quem por lá passa. A todos os que fizeram parte desta Associação durante o meu percurso, muito obrigado.

Por fim, mas não menos importante, agradecer à *alma mater*, à Faculdade de Medicina de Lisboa. Em primeiro lugar, o meu agradecimento ao Dr. António Nicolau Fernandes, que aceitou a tarefa de orientar este Trabalho Final de Mestrado. Por outro lado, agradecer ao Prof. Dr. Óscar Dias, pelo empenho que imprime ao ensino da Otorrinolaringologia e pela dedicação que dá aos seus alunos. Por fim, tenho de agradecer a cada um dos professores que me ensinou, desde os estágios práticos do 6º Ano até às aulas teóricas do 1º Ano. Certamente uns ter-me-ão marcado mais que outros, mas provavelmente levarei ensinamentos de cada um deles. Farei por vos honrar e farei por honrar esta nossa instituição.

BIBLIOGRAFIA

1. Send T, Bertlich M, Eichhorn KW, et al. Etiology, Management, and Outcome of Pediatric Epistaxis. *Pediatr Emerg Care*. 2019;00(00):1. doi:10.1097/pec.0000000000001698
2. McGarry GW. Nosebleeds in children. *BMJ Clin Evid*. 2008;2008(1):1-4. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19450311>.
3. Qureishi A, Burton MJ. Interventions for recurrent idiopathic epistaxis (nosebleeds) in children. *Cochrane database Syst Rev*. 2012;(9):CD004461. doi:10.1002/14651858.CD004461.pub3
4. Akdogan MV, Hizal E, Semiz M, et al. The role of meteorologic factors and air pollution on the frequency of pediatric epistaxis. *Ear, Nose Throat J*. 2018;97(9):E1. doi:10.1177/014556131809700901
5. Manes RP. Evaluating and managing the patient with nosebleeds. *Med Clin North Am*. 2010;94(5):903-912. doi:10.1016/j.mcna.2010.05.005
6. Calder N, Kang S, Fraser L, Kunanandam T, Montgomery J, Kubba H. A double-blind randomized controlled trial of management of recurrent nosebleeds in children. *Otolaryngol - Head Neck Surg*. 2009;140(5):670-674. doi:10.1016/j.otohns.2009.01.017
7. Purkey MR, Seeskin Z, Chandra R. Seasonal variation and predictors of epistaxis. *Laryngoscope*. 2014;124(9):2028-2033. doi:10.1002/lary.24679
8. Kamble P, Saxena S, Kumar S. Nasal bacterial colonization in cases of idiopathic epistaxis in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2015;79(11):1901-1904. doi:10.1016/j.ijporl.2015.08.041
9. Korkmaz M, Çetinkol Y, Korkmaz H, Batmaz T. Nasal bacterial colonization in pediatric epistaxis: The role of topical antibacterial treatment. *Balkan Med J*. 2016;33(2):212-215. doi:10.5152/balkanmedj.2015.151239
10. Ata N, Bülbül T, Gökçen C, Demirkan A, Çiftçi MA. Depression and anxiety levels in mothers of children with epistaxis: A controlled study. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2019;70(5):286-289. doi:10.1016/j.otorri.2018.06.007

11. McIntosh N, Mok JYQ, Margerison A. Epidemiology of oronasal hemorrhage in the first 2 years of life: Implications for child protection. *Pediatrics*. 2007;120(5):1074-1078. doi:10.1542/peds.2007-2097
12. Amin M, Glynn F, Phelan S, Sheahan P, Crotty P, McShane D. Silver nitrate cauterisation, does concentration matter? [1]. *Clin Otolaryngol*. 2007;32(3):197-199. doi:10.1111/j.1365-2273.2007.01409.x
13. Kubba H, MacAndie C, Botma M, et al. A prospective, single-blind, randomized controlled trial of antiseptic cream for recurrent epistaxis in childhood. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 2001;26(6):465-468. doi:10.1046/j.1365-2273.2001.00502.x
14. DeLaroche AM, Tigchelaar H, Kannikeswaran N. A Rare But Important Entity: Epistaxis in Infants. *J Emerg Med*. 2017;52(1):89-92. doi:10.1016/j.jemermed.2016.07.079
15. Paranjothy S, Fone D, Mann M, et al. The incidence and aetiology of epistaxis in infants: A population-based study. *Arch Dis Child*. 2009;94(6):421-424. doi:10.1136/adc.2008.144881
16. Joice P, Ross P, Robertson G, White P. The effect of hand dominance on recurrent idiopathic paediatric epistaxis. *Clin Otolaryngol*. 2008;33(6):570-574. doi:10.1111/j.1749-4486.2008.01831.x
17. Whymark AD, Crampsey DP, Fraser L, Moore P, Williams C, Kubba H. Childhood epistaxis and nasal colonization with *Staphylococcus aureus*. *Otolaryngol - Head Neck Surg*. 2008;138(3):307-310. doi:10.1016/j.otohns.2007.10.029
18. Svider P, Arianpour K, Mutchnick S. Management of Epistaxis in Children and Adolescents: Avoiding a Chaotic Approach. *Pediatr Clin North Am*. 2018;65(3):607-621. doi:10.1016/j.pcl.2018.02.007
19. Béquignon E, Teissier N, Gauthier A, et al. Emergency Department care of childhood epistaxis. *Emerg Med J*. 2017;34(8):543-548. doi:10.1136/emered-2015-205528

20. McIntosh N, Chalmers J. Incidence of oronasal haemorrhage in infancy presenting to general practice in the UK. *Br J Gen Pract.* 2008;58(557):877-879. doi:10.3399/bjgp08X376122
21. Patel N, Maddalozzo J, Billings KR. An update on management of pediatric epistaxis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2014;78(8):1400-1404. doi:10.1016/j.ijporl.2014.06.009
22. McIntosh N, Mok JYQ, Margerison A, et al. The epidemiology of oro-nasal haemorrhage and suffocation in infants admitted to hospital in Scotland over 10 years. *Arch Dis Child.* 2010;95(10):810-816. doi:10.1136/adc.2009.170563
23. Lu YX, Liang JQ, Gu QL, Pang C, Huang CL. Pediatric Epistaxis and Its Correlation Between Air Pollutants in Beijing From 2014 to 2017. *Ear, Nose Throat J.* 2019;1-5. doi:10.1177/0145561319852581
24. Yang L, Hur K, Koempel J, Ference EH. Epistaxis health disparities in the United States pediatric population. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2018;114(July):20-25. doi:10.1016/j.ijporl.2018.08.025
25. Davies K, Batra K, Mehanna R, Keogh I. Pediatric epistaxis: Epidemiology, management & impact on quality of life. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2014;78(8):1294-1297. doi:10.1016/j.ijporl.2014.05.013
26. Siddiq S, Grainger J. Fifteen-minute consultation: Investigation and management of childhood epistaxis. *Arch Dis Child Educ Pract Ed.* 2015;100(1):2-5. doi:10.1136/archdischild-2013-304931
27. Pynnonen M, Stephenson RE, Schwartz K, Hernandez M, Boles BR. Hemoglobin promotes staphylococcus aureus nasal colonization. *PLoS Pathog.* 2011;7(7). doi:10.1371/journal.ppat.1002104
28. Brown NJ, Berkowitz RG. Epistaxis in healthy children requiring hospital admission. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2004;68(9):1181-1184. doi:10.1016/j.ijporl.2004.04.015
29. Damrose JF, Maddalozzo J. Pediatric epistaxis. *Laryngoscope.* 2006;116(3):387-393. doi:10.1097/01.MLG.0000195369.01289.9B

30. Szyszkowicz M, Shutt R, Kousha T, Rowe BH. Air pollution and emergency department visits for epistaxis. *Clin Otolaryngol*. 2014;39(6):345-351. doi:10.1111/coa.12296
31. Bray D, Monnery P, Toma AG. Airborne environmental pollutant concentration and hospital epistaxis presentation: A 5-year review. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 2004;29(6):655-658. doi:10.1111/j.1365-2273.2004.00878.x
32. Seaton A, Godden D, MacNee W, Donaldson K. Particulate air pollution and acute health effects. *Lancet*. 1995;345(8943):176-178. doi:10.1016/S0140-6736(95)90173-6
33. Sandoval C, Dong S, Visintainer P, Ozkaynak MF, Jayabose S. Clinical and laboratory features of 178 children with recurrent epistaxis. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2002;24(1):47-49. doi:10.1097/00043426-200201000-00013
34. Roy S, Bigcas JL, Vandelaar L. Hemostasis in Pediatric Surgery. *Otolaryngol Clin North Am*. 2016;49(3):601-614. doi:10.1016/j.otc.2016.03.007
35. Blount A, Riley KO, Woodworth BA. Juvenile Nasopharyngeal Angiofibroma. *Otolaryngol Clin North Am*. 2011;44(4):989-1004. doi:10.1016/j.otc.2011.06.003
36. Neel HB, Whicker JH, Devine KD, Weiland LH. Juvenile angiofibroma. Review of 120 Cases. *Am J Surg*. 1973;126(4):547-556. doi:10.1016/S0002-9610(73)80048-0
37. Martins MBB, De Lima FVF, Mendonça CA, et al. Nasopharyngeal angiofibroma: Our experience and literature review. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2013;17(1):14-19. doi:10.7162/S1809-97772013000100003
38. Chung SY, Unsal AA, Kılıç S, Baredes S, Liu JK, Eloy JA. Pediatric sinonasal malignancies: A population-based analysis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2017;98:97-102. doi:10.1016/j.ijporl.2017.04.032
39. Gonzalez CD, McDonald J, Stevenson DA, et al. Epistaxis in children and adolescents with hereditary hemorrhagic telangiectasia. *Laryngoscope*. 2018;128(7):1714-1719. doi:10.1002/lary.27015
40. Cruz NS, Alvarez RG. Rattlesnake bite complications in 19 children. *Pediatr*

- Emerg Care*. 1994;10(1):30-33. doi:10.1097/00006565-199402000-00009
41. El Boussaadni Y, Babakhouya A, Amrani R, Rkain M, Benajiba N. Les sangsues : une cause inhabituelle d'épistaxis chez l'enfant. *Press Medicale*. 2017;46(5):545-547. doi:10.1016/j.lpm.2017.03.003
 42. Pallin DJ, Chng YM, McKay MP, Emond JA, Pelletier AJ, Camargo CA. Epidemiology of epistaxis in US emergency departments, 1992 to 2001. *Ann Emerg Med*. 2005;46(1):77-81. doi:10.1016/j.annemergmed.2004.12.014
 43. Porter M, Marais J, Tolley N. The effect of ice packs upon nasal mucosal blood flow. *Acta Otolaryngol*. 1991;111(6):1122-1125. doi:10.3109/00016489109100766
 44. Teymoortash A, Sesterhenn A, Kress R, Sapundzhiev N, Werner JA. Efficacy of ice packs in the management of epistaxis. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 2003;28(6):545-547. doi:10.1046/j.1365-2273.2003.00773.x
 45. Glynn F, Amin M, Sheahan P, Mc Shane D. Prospective double blind randomized clinical trial comparing 75% versus 95% silver nitrate cauterization in the management of idiopathic childhood epistaxis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2011;75(1):81-84. doi:10.1016/j.ijporl.2010.10.014
 46. Lloyd S, Almeyda J, Di Cuffa R, Shah K. The effect of silver nitrate on nasal septal cartilage. *Ear, Nose Throat J*. 2005;84(1):41-44. doi:10.1177/014556130508400115
 47. Shukla PA, Chan N, Duffis EJ, Eloy JA, Prestigiacomo CJ, Gandhi CD. Current treatment strategies for epistaxis: A multidisciplinary approach. *J Neurointerv Surg*. 2013;5(2):151-156. doi:10.1136/neurintsurg-2011-010223
 48. Baugh TP, Chang CWD. Epidemiology and Management of Pediatric Epistaxis. *Otolaryngol - Head Neck Surg (United States)*. 2018;159(4):712-716. doi:10.1177/0194599818785898
 49. Spangler D, Rothenburger S, Nguyen K, Jampani H, Weiss S, Bhende S. In vitro antimicrobial activity of oxidized regenerated cellulose against antibiotic-resistant microorganisms. *Surg Infect (Larchmt)*. 2003;4(3):255-262.

doi:10.1089/109629603322419599

50. de Bonnecaze G, Gallois Y, Chaynes P, et al. Intractable epistaxis: which arteries are responsible? An angiographic study. *Surg Radiol Anat.* 2017;39(11):1203-1207. doi:10.1007/s00276-017-1856-5
51. Sylvester MJ, Chung SY, Guinand LA, Govindan A, Baredes S, Eloy JA. Arterial ligation versus embolization in epistaxis management: Counterintuitive national trends. *Laryngoscope.* 2017;127(5):1017-1020. doi:10.1002/lary.26452
52. Boghani Z, Husain Q, Kanumuri V V., et al. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma: A systematic review and comparison of endoscopic, endoscopic-assisted, and open resection in 1047 cases. *Laryngoscope.* 2013;123(4):859-869. doi:10.1002/lary.23843
53. Villwock JA, Jones K. Recent trends in epistaxis management in the United States 2008-2010. *JAMA Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2013;139(12):1279-1284. doi:10.1001/jamaoto.2013.5220
54. Watkinson JC, Clarke RW. *Scott-Brown's Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery.* 8th ed. Boca Raton: CRC Press; 2018.

ANEXOS

ANEXO 1 – Plexo de Kiesselbach

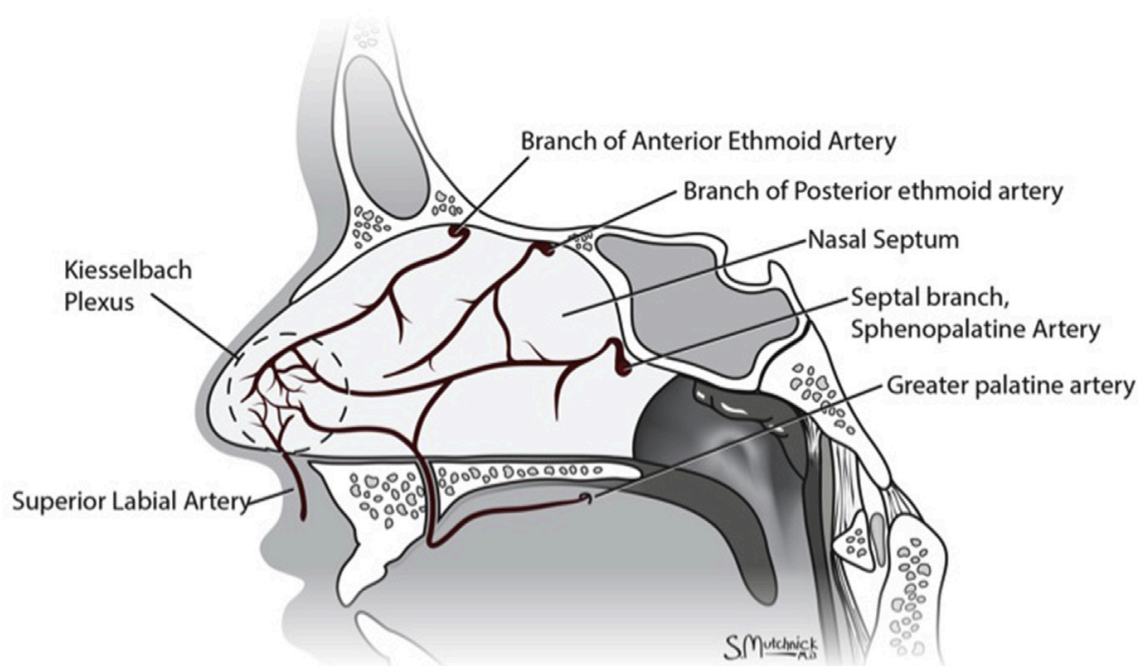


Figura com secção sagital do septo nasal, representando as contribuições arteriais para o Plexo de Kiesselbach

(Svider et. al.¹⁸)

ANEXO 2 – Etiologias de epistaxis na população pediátrica

- Causas locais:
 - Trauma:
 - Trauma digital;
 - Fraturas faciais;
 - Corpo estranho;
 - Instrumentação nasal (ex.: sonda naso-gástrica, intubação nasofaríngea).
 - Inflamação:
 - Infecção do trato respiratório superior;
 - Rinite alérgica;
 - Vasculite (Granulomatose de Wegener, Lúpus Eritematoso Sistêmico).
 - Anatomia:
 - Desvio ou perfuração septal;
 - Malformações arteriovenosas.
 - Neoplasias:
 - Benignas:
 - Pólipos;
 - Granuloma piogénico;
 - Hemangioma;
 - Angiofibroma Juvenil da Nasofaringe;
 - Papiloma invertido.
 - Malignas:
 - Rabdomiossarcoma;
 - Carcinoma da nasofaringe;
 - Linfoma.
 - Substâncias intranasais:
 - Corticoides;
 - Descongestionantes;
 - Drogas ilícitas inaladas (Cocaína).
- Causas sistêmicas:
 - Doenças hematológicas:
 - Coagulopatias:
 - Doença de Von Willebrand;
 - Hemofilia.
 - Trombocitopatias:
 - Púrpura Trombocitopénica Idiopática;
 - Trombastenia de Glanzmann;
 - Síndrome de Bernard-Soulier.
 - Síndromes mieloproliferativas:
 - Leucemia;

- Trombocitopénia.
- Vasculopatias:
 - Telangiectasia hemorrágica hereditária (Síndrome de Rendu-Osler-Weber);
- Doença hepática;
- Fármacos:
 - Anticoagulantes;
 - Anti-inflamatórios não-esteroides;
 - Valproato de Sódio.
- Infecção parasítica:
 - Dengue
- Outras causas:
 - Picadas de animais (sanguessugas e cobras cascavel).

(adaptado de Watkinson et. al.⁵⁴ e de Svider et. al.¹⁸)

ANEXO 3 – Compressão Nasal

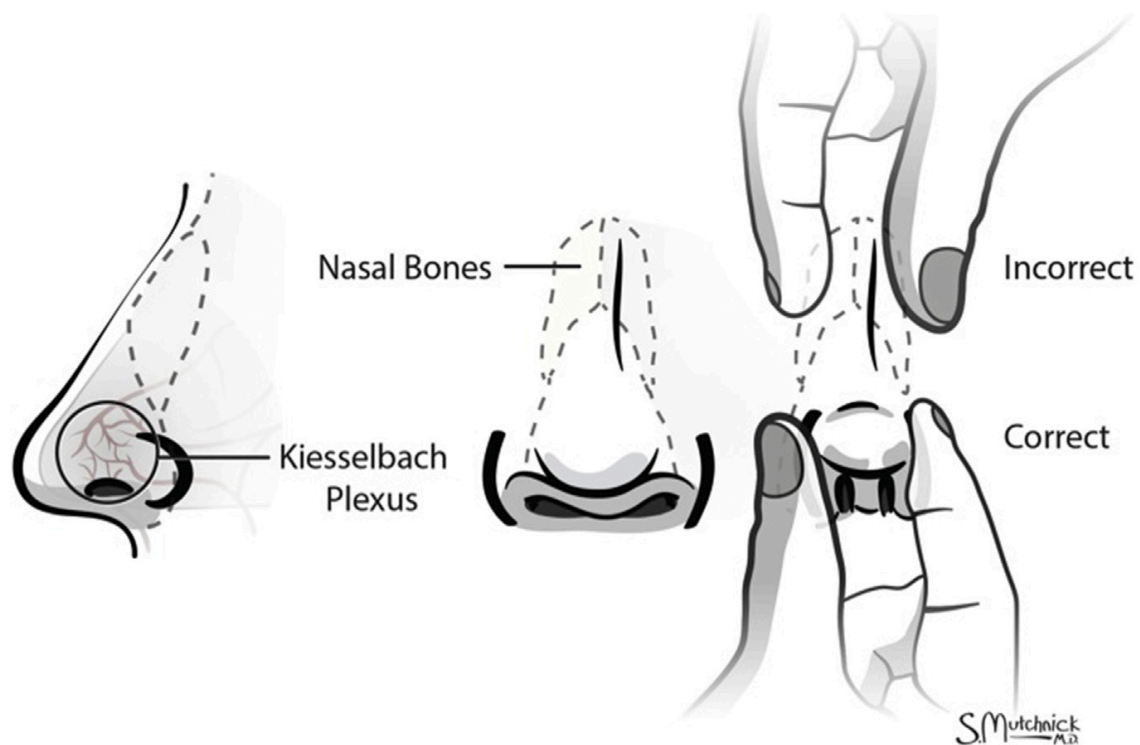


Figura representando as estratégias correta e incorreta de Compressão Nasal

(Svider et. al.¹⁸)

ANEXO 4 – Tamponamento Nasal

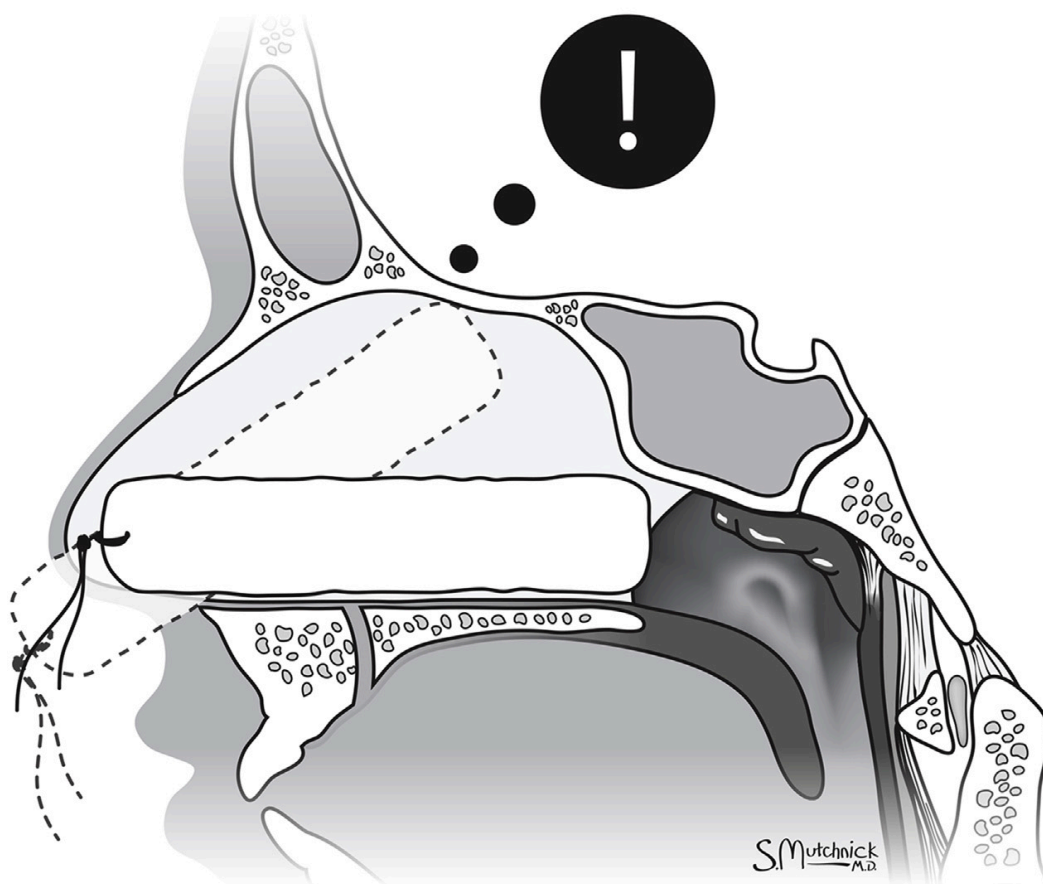


Figura representando as estratégias correta e incorreta (a tracejado) de Tamponamento Nasal

(Svider et. al.¹⁸)